

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-224421

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl. H04L 29/04
H04L 12/28

(21)Application number : 09-026243

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 10.02.1997

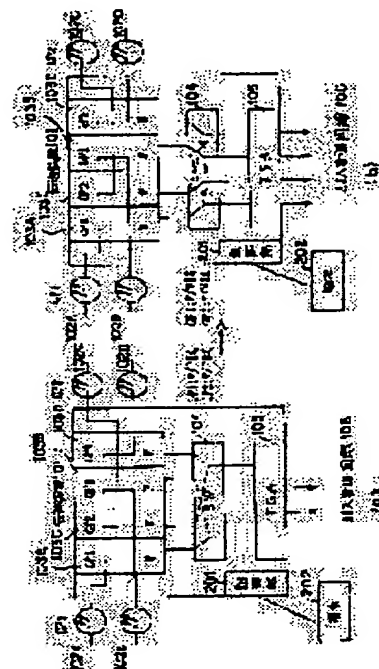
(72)Inventor : KOYAKATA TOSHIHIRO
TANEOKA SUSUMU
IWAMOTO SEIJI
SAITO KAZUSHIGE

(54) LINE CONFIGURATION SYSTEM IN TRANSMITTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extend a line capacity of a network that provides a video on demand service or the like without replacing a transmitter itself.

SOLUTION: As a redundancy configuration shown in figure (a), lines 102A, 102C are set as work lines and lines 102B, 102D are set as protection lines. As a redundancy configuration shown in figure (b), not only the lines 102A, 102C but also the lines 102B, 102D are set as work lines. In this case, a SW 104 is connected to termination circuits 103A, 103C and termination circuits 103B, 103D are connected to a time slot assigner circuit TSA 105. As a result, the line 102, used usually for the protection line is used for the work line as shown in the figure (a) to realize the extension of the line for a transmitter 101.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int. Cl.⁶

H 0 4 L 29/04

12/28

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

11/00

3 0 3 Z

3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-26243

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月10日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 古舘 敏弘

神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18号 富士通コミュニケーション・システムズ株式会社内

(72) 発明者 稲岡 進

神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18号 富士通コミュニケーション・システムズ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大菅 義之 (外1名)

最終頁に続く

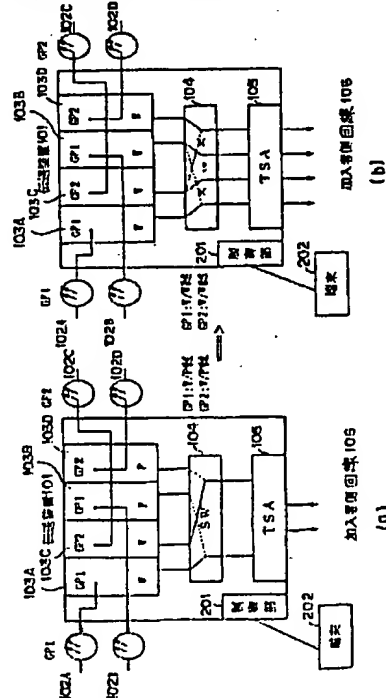
(54) 【発明の名称】 伝送装置における回線構成方式

(57) 【要約】

【課題】 伝送装置そのものを交換することなく、ビデオオンデマンドサービス等を提供するネットワークの回線容量の増設を可能とすることにある。

【解決手段】 図3(a)に示される冗長構成として、回線102Aと102Cがワーク回線として設定され、回線102Bと102Dがプロテクション回線として設定されている。図3(b)に示される非冗長構成では、回線102A、102Cだけではなく、回線102B、102Dも、ワーク回線として設定される。この場合には、SW104は、終端回路103Aと103Cだけではなく、終端回路103Bと103Dも、TSA105に接続するように設定される。この結果、図3(a)に示されるように通常はプロテクション回線として使用される回線102がワーク回線として設定されることにより、伝送装置101における回線の増設が実現される。

回線構成例(その1)を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを含む伝送装置における回線構成方式であって、現用系として設置されている終端回路と、予備系として設置されている終端回路の全部又は一部を、共に現用系として運用することを設定すると共に、前記接続回路に対して、該現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する処理である回線構成のプロビジョニングを実行し、前記現用系として運用することを設定された終端回路に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項2】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを含む伝送装置における回線構成方式であって、現用系の終端回路と予備系の終端回路とが混在して設定されている冗長構成において、運用中の終端回路の回線状態を維持したまま未使用の終端回路全てを新たに現用系として運用することを設定すると共に、前記接続回路に対して、該新たに現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する処理である回線構成のプロビジョニングを実行し、

前記新たに現用系として運用することを設定された終端回路に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項3】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを含む伝送装置における回線構成方式であって、現用系の終端回路と予備系の終端回路とが混在して設定されている冗長構成において、運用中の終端回路の回線状態を維持したまま未使用の終端回路の一部を新たに現用系として運用することを設定すると共に、前記接続回路に対して、該新たに現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する処理である回線構成のプロビジョニングを実行し、

前記新たに現用系として運用することを設定された終端回路に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項4】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを

含む伝送装置における回線構成方式であって、

現用系として設置されている終端回路と、予備系として設置されている終端回路の全部又は一部を、共に現用系として運用することを設定する第1の設定手段と、

前記接続回路に対して、該現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する第2の設定手段と、

を含み、

前記現用系として運用することを設定された終端回路

に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項5】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを含む伝送装置における回線構成方式であって、

現用系の終端回路と予備系の終端回路とが混在して設定されている冗長構成において、運用中の終端回路の回線状態を維持したまま未使用の終端回路全てを新たに現用系として運用することを設定する第1の設定手段と、

前記接続回路に対して、該新たに現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する第2の設定手段と、

を含み、

前記新たに現用系として運用することを設定された終端回路に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項6】 ネットワークを構成し該ネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線を終端する終端回路と該終端回路を各加入者側回線に接続する接続回路とを含む伝送装置における回線構成方式であって、

現用系の終端回路と予備系の終端回路とが混在して設定されている冗長構成において、運用中の終端回路の回線状態を維持したまま未使用の終端回路の一部を新たに現用系として運用することを設定する第1の設定手段と、

前記接続回路に対して、該新たに現用系として運用することを設定された終端回路を前記各加入者側回線に接続することを設定する第2の設定手段と、

を含み、

前記新たに現用系として運用することを設定された終端回路に、前記ネットワーク上の各ネットワーク側回線を、現用回線として収容する、

ことを特徴とする伝送装置における回線構成方式。

【請求項7】 前記第1及び第2の設定手段は、

前記伝送装置の外部に接続される端末装置と、

前記伝送装置内に設置され、前記端末装置と前記終端回路及び前記接続回路とのインターフェースを確立する制御回路と、

を含むことを特徴とする請求項4乃至6の何れか1項に

記載の伝送装置における回線構成方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオオンデマンドサービス等を提供するネットワークの回線容量の増設技術に関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオオンデマンドサービス等を提供するネットワークにおいては、加入者の増加に従って、サーバから加入者へ向かう方向におけるトラヒックが増大する可能性がある。そのため、そのようなネットワークを構成する伝送装置は、回線容量の増設に対応可能なように構成される必要がある。

【0003】従来、ネットワークを構成する伝送装置の回線容量を増設するためには、例えば図11に示されるように、伝送装置そのものを交換する必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、従来は、伝送装置そのものの交換のためのコストがかかり、新規伝送装置の開発の遅れ等によって、システムアップグレードが影響を受けやすいという問題点を有していた。

【0005】本発明の課題は、伝送装置そのものを交換することなく、回線容量の増設を可能とすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークを構成しそのネットワーク上の回線である各ネットワーク側回線（ネットワーク側回線102）を終端する終端回路（終端回路103）とその終端回路を各加入者側回線（加入者側回線106）に接続する接続回路（SW104、TSA105）を含む伝送装置（伝送装置）における回線構成方式を前提とする。

【0007】本発明の第1の態様は、以下の構成を有する。まず、現用系として設置されている終端回路と、予備系として設置されている終端回路の全部又は一部を、共に現用系として運用することを設定する第1の設定手段（制御部201、端末202）を有する。

【0008】次に、接続回路に対して、その現用系として運用することを設定された終端回路を各加入者側回線に接続することを設定する第2の設定手段（制御部201、端末202）を有する。

【0009】そして、現用系として運用することを設定された終端回路に、ネットワーク上の各ネットワーク側回線が、現用回線として収容される。以上の本発明の第1の態様の構成では、伝送装置において、トラヒックの使用量に応じた回線の設定を容易に実現することができる。

【0010】本発明の第2の態様は、以下の構成を有する。まず、現用系の終端回路と予備系の終端回路とが混在して設定されている冗長構成において、運用中の終端

回路の回線状態を維持したまま未使用の終端回路の全て又は一部を新たに現用系として運用することを設定する第1の設定手段（制御部201、端末202）を有する。

【0011】次に、接続回路に対して、その新たに現用系として運用することを設定された終端回路を各加入者側回線に接続することを設定する第2の設定手段（制御部201、端末202）を有する。

【0012】そして、新たに現用系として運用することを設定された終端回路に、ネットワーク上の各ネットワーク側回線が、現用回線として収容される。以上の本発明の第2の態様の構成では、伝送装置が運用されているときに、トラヒックの使用量を増加させる要請が生じた場合でも、運用中の回線状態を維持したままでの回線の増設（インサーブスアップグレード）を容易に実現することができる。

【0013】ここで、上述の本発明の第1又は第2の態様の構成における第1及び第2の設定手段は、伝送装置の外部に接続される端末装置（端末202）と、伝送装置内に設置され、端末装置と終端回路及び接続回路とのインターフェースを確立する制御回路（制御部201）とを含むように構成できる。

【0014】このような構成により、ユーザは、端末装置の操作に基づくヒューマンマシンインタフェースを用いて、簡単に伝送装置のアップグレードを実現できる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態の基本構成図（その1）である。

【0016】伝送装置101において、4つの終端回路103A、103B、103C、及び103Dは、それぞれ、ネットワーク側回線102A、102B、102C、及び102Dを終端する。

【0017】スイッチ回路（SW）104は、通常、冗長構成（ワーク/プロテクション構成）が設定されている場合に、ワーク系（図中の記号Wで示される部分）とプロテクション系（図中の記号Pで示される部分）とを切り替える処理を行う。図1では、ネットワーク側回線102Aと102Bのうちから使用される回線を選択し、同様に、ネットワーク側回線102Cと102Dのうちから使用される回線を選択して、それぞれ選択した回線をTSA105に接続する処理を行う。

【0018】タイムスロットアサイナ回路（TSA）105は、SW104の出力を加入者側回線106に接続する処理を行う。次に、図2は、本発明の実施の形態の基本構成図（その2）である。

【0019】伝送装置101は、図1に示される各部分のほかに、外部の端末202を接続し、HMI（ヒューマンマシンインタフェース）を終端する制御部201を有する。

【0020】上記機能を実現するために、制御部201は、端末202から送信されたプロビジョニング情報を解析することによって、伝送装置101内の各終端回路103、SW104、及びTSA105に対して、回線構成を変更するための情報を設定する。

【0021】図1及び図2の基本構成により、本実施の形態では、ユーザは、端末202から、HMIを利用して、伝送装置101のシステム構成のプロビジョニングを実行することができ、それによって伝送装置101の回線構成を変更することができる。

【0022】そして、各ネットワーク側回線102A～102Dがワーク回線及びプロテクション回線のどちらに変更されても、それらを、SW104及びTSA105によって、各加入者側回線106に接続することが可能となる。

【0023】これらが、本発明に関連する大きな特徴である。次に、図3は、図1及び図2の本実施の形態の基本構成に基づく伝送装置101の回線構成例（その1）を示す図である。

【0024】図3でまず、ネットワーク側回線102A／終端回路103Aとネットワーク側回線102B／終端回路103Bをグループ1（GP1）、ネットワーク側回線102C／終端回路103Cとネットワーク側回線102D／終端回路103Dをグループ2（GP2）と呼ぶことにする。

【0025】今、図3(a)に示されるように、冗長構成として、ネットワーク側回線102Aと102Cが現用回線（ワーク回線）として設定され、ネットワーク側回線102Bと102Dが予備回線（プロテクション回線）として設定されているとする。この場合、SW104は、終端回路103Aと103CをTSA105に接続するように、設定されている。即ち、図3(a)においては、GP1及びGP2ともに、それらのグループに対して、冗長構成であるワーク／プロテクション構成が設定されている。

【0026】本実施の形態では、伝送装置101の回線構成を、図3(a)に示される構成ではなく、図3(b)に示される構成に設定することもできる。図3(b)に示される構成では、ネットワーク側回線102A、102Cだけではなく、ネットワーク側回線102B、102Dも、ワーク回線として設定される。この場合には、SW104は、終端回路103Aと103Cだけではなく、終端回路103Bと103Dも、TSA105に接続するように設定される。即ち、図3(b)においては、GP1及びGP2ともに、それらのグループに対し、ワーク／ワーク構成が設定される。

【0027】このように、本実施の形態では、図3(a)に示されるように通常はプロテクション回線として使用されるネットワーク側回線102を、ワーク回線として設定することにより、伝送装置101における回線の増

設を簡単に実現することが可能となる。これが、本発明に関連する特徴である。

【0028】更に、本実施の形態では、伝送装置101のユーザは、図3(a)に示される回線構成と図3(b)に示される回線構成とを、伝送装置101内の制御部201に接続される端末202から、HMIを利用して、伝送装置101のシステム構成のプロビジョニングを実行することにより、任意に切り替えることができる。これも、本発明に関連する特徴である。

【0029】図6は、そのプロビジョニングを実現する動作フロー（その1）を示す図である。まず、ユーザは、ネットワーク構成（伝送装置101の回線構成）を冗長構成（現用（ワーク）／予備（プロテクション））にするか、非冗長構成（現用（ワーク）／現用（ワーク））にするかを選択する（ステップ601）。

【0030】ユーザは、冗長構成（図3(a)に対応）を選択した場合には、伝送装置101に接続される各ネットワーク側回線102A～102Dの状態が同一か否かを確認する（ステップ601→ステップ602）。

【0031】各ネットワーク側回線102A～102Dの状態が同一でない場合には、端末202からのプロビジョニング設定によって、各回線状態を同一にする（ステップ603）。

【0032】上記ステップ603の設定の後、又は各ネットワーク側回線102A～102Dの状態が同一である場合には、ユーザは、端末202からのプロビジョニング設定によって、制御部201を介して各終端回路103A～103Dに対して、冗長構成を設定する（ステップ604）。

【0033】最後に、ユーザは、端末202から制御部201を介してSW104及びTSA105を制御することにより、各ネットワーク側回線102のうちワーク系として設定された回線を加入者側回線106に接続する（ステップ607）。

【0034】一方、ユーザは、非冗長構成（図3(b)に対応）を選択した場合には、端末202からのプロビジョニング設定によって、制御部201を介して各終端回路103A～103Dに対して、非冗長構成を設定する（ステップ601→ステップ605）。

【0035】更に、ユーザは、端末202からのプロビジョニング設定によって、制御部201を介して各終端回路103A～103Dに対して個別に、具体的な各種制御パラメータの設定を行う（ステップ606）。

【0036】最後に、ユーザは、端末202から制御部201を介してSW104及びTSA105を制御することにより、各ネットワーク側回線102のうちワーク系として設定された回線を加入者側回線106に接続する（ステップ607）。

【0037】上述のシステム構成例において、端末202から伝送装置101に対するプロビジョニング設定

は、プロテクション回線からワーク回線に変更されるネットワーク側回線102に対応する系に対してのみ実行することができ、これにより、今までのワーク回線上の回線状態を維持したまま、回線を増設すること（インサースerviceアップグレード）が可能となる。

【0038】次に、図4又は図5は、図1及び図2の本実施の形態の基本構成に基づく伝送装置101の回線構成例（その2又はその3）を示す図である。今、図3(a)の場合と同様に、図4(a)又は図5(a)に示されるように、冗長構成として、ネットワーク側回線102Aと102Cが現用回線（ワーク回線）として設定され、ネットワーク側回線102Bと102Dが予備回線（プロテクション回線）として設定されているとする。この場合、SW104は、終端回路103Aと103CをTSA105に接続するように、設定されている。即ち、図3(a)においては、GP1及びGP2ともに、それらのグループに対して、冗長構成であるワーク/プロテクション構成が設定されている。

【0039】本実施の形態では、伝送装置101の回線構成を、図4(a)又は図5(a)に示される構成から、図4(b)又は図5(b)に示される構成に切り替えることができる。

【0040】図4(b)に示される構成では、ネットワーク側回線102A、102Cだけではなくネットワーク側回線102Dもワーク回線として設定され、ネットワーク側回線102Bはプロテクション回線として維持される。また、図5(b)に示される構成では、ネットワーク側回線102A、102Cだけではなくネットワーク側回線102Bもワーク回線として設定され、ネットワーク側回線102Dがプロテクション回線として維持される。

【0041】このように、本実施の形態では、端末202からのプロビジョニング設定によって、図4(a)又は図5(a)に示されるように通常はプロテクション回線として使用されるネットワーク側回線102のうち任意の回線を個別に、ワーク回線に切り替えることができる。これが、本発明に関連する特徴である。

【0042】図7は、そのプロビジョニングを実現する動作フロー（その2）を示す図である。この動作フローは、図6の動作フローのステップ605及び606を具体的に実現するものである。

【0043】まず、ユーザは、回線構成を変更したいグループ（図4(a)のGP2又は図5(a)のGP1）でワーク回線として設定されているネットワーク側回線102（図4(a)のネットワーク側回線102C又は図5(a)のネットワーク側回線102A）が、実際に使用されているか否かを判定する（ステップ701）。

【0044】回線構成を変更したいグループでワーク回線として設定されているネットワーク側回線102が実際に使用されている場合には、ユーザは、端末202から

制御部201を介した各終端回路103へのプロビジョニング設定によって、回線構成を変更したいグループでプロテクション回線として設定されているネットワーク側回線102（図4(a)のネットワーク側回線102D又は図5(a)のネットワーク側回線102B）を、現用回線（ワーク回線）に変更する（ステップ701→ステップ702）。

【0045】更に、ユーザは、端末202からのプロビジョニング設定によって、プロテクション回線からワーク回線に変更したネットワーク側回線102に対応する終端回路103（図4(b)の終端回路103D又は図5(b)の終端回路103B）に対して、具体的な各種制御パラメータの設定を行う（ステップ703）。

【0046】最後に、ユーザは、端末202から制御部201を介してSW104及びTSA105を制御することによって、プロテクション回線からワーク回線に変更されたネットワーク側回線102を加入者側回線106に接続する（ステップ704）。

【0047】一方、回線構成を変更したいグループでワーク回線として設定されているネットワーク側回線102が今まで使用されていなかった場合には、ユーザは、端末202から制御部201を介した各終端回路103へのプロビジョニング設定によって、回線構成を変更したいグループでワーク回線として予約されているネットワーク側回線102を活性化（アクティベート）する（ステップ701→ステップ705）。

【0048】更に、ユーザは、端末202からのプロビジョニング設定によって、ワーク回線としてアクティベートしたネットワーク側回線102に対応する終端回路103に対して、具体的な各種制御パラメータの設定を行う（ステップ706）。

【0049】最後に、ユーザは、端末202から制御部201を介してSW104及びTSA105を制御することによって、ワーク回線としてアクティベートしたネットワーク側回線102を加入者側回線106に接続する（ステップ707）。

【0050】上述のシステム構成例でも、図3の場合と同様に、端末202から伝送装置101に対するプロビジョニング設定は、プロテクション回線からワーク回線に変更されるネットワーク側回線102に対応する系に対してのみ実行することができ、これにより、今までのワーク回線上の回線状態を維持したまま、回線を増設すること（インサースerviceアップグレード）が可能となる。

【0051】図8は、端末202から伝送装置101に対するシステム構成（回線構成）のプロビジョニングが実行される場合における端末202の操作画面例を示す図である。

【0052】まず、ユーザは、端末202において、そのキーボードから、図8(a)の801として示されるコマンドを入力することによって、伝送装置101の回線

構成(システム構成)を表示させることができる。具体的には、例えば、上記コマンドの投入により、システム構成として、TERM構成であること(図8(a)の802)、回線レートが600MbpsであるOC12と呼ばれる回線を用いた冗長構成(ワーク/プロテクション構成)であること等が表示される。これらの表示例は、図3(a)に示される伝送装置101の回線構成に対応している。

【0053】更に、ユーザは、端末202において、そのキーボードから、図8(b)の804として示されるコマンドを入力することによって、伝送装置101の回線構成(システム構成)を変更することができる。具体的には、例えば、上記コマンドの投入により、OC12回線を用いた冗長構成(ワーク/プロテクション構成)から、OC12回線を用いた非冗長構成(全回線がワーク回線として設定される構成:4W構成)への変更が指示される。

【0054】そして、ユーザは、端末202において、そのキーボードから、図8(b)の805として示されるコマンドを入力することによって、伝送装置101の回線構成(システム構成)を再度表示させることができる。具体的には、例えば、上記コマンドの投入によって、新たなシステム構成として、TERM構成であること(図8(b)の806)、OC12回線を用いた4W構成であること等が表示される。これらの表示例は、図3(b)に示される伝送装置101の回線構成に対応している。

【0055】図9は、伝送装置101内のTSA105に対するプロビジョニングにおいて指定されるデータのアドレスマップ例と設定データ例を示す図である。図9(a)において、4組のアドレスセットのそれぞれは4つの終端回路103A~103Dに対応しており、各組の1番目のアドレス領域はそれに対応する終端回路103がワーク系として設定される場合におけるプロビジョニングデータの設定領域であり、各組の2番目のアドレス領域はそれに対応する終端回路103がプロテクション系として設定される場合におけるプロビジョニングデータの設定領域である。そして、各アドレス領域には、図9(b)に示されるシステム構成毎の設定データが設定される。例えば、図3(a)及び図8(a)の状態では、図9(b)におけるシステム構成“600M#1 L T E, 600M#2 L T E”が選択されるため、図9(a)に示される各アドレス領域には、“03”(D1及びD0ビットのみがH(ハイレベル))が設定されている。そして、図3(b)又は図8(b)に示されるシステム構成の変更(プロビジョニング)により、システム構成が、上記システム構成からシステム構成“600M 4W K”へ変更されるため、図9(a)に示される各アドレス領域には、“08”(D3ビットのみがH)が設定されることになる。これにより、TSA105における回線構成が

変更される。なお、伝送装置101内の各終端回路103及びSW104に対しても、上記と同様のアドレスマップが定義されることにより、端末202から制御部201を介して、それぞれにおける回線構成が変更される。

【0056】図10は、本実施の形態における、回線の増設に伴う基幹系システム(SONET網)の構成例を示す図である。前述の図3(a)から図3(b)へのシステム変更例に示されるように、例えば、今までプロテクション回線であったネットワーク側回線102Bと102D(OC12回線)がワーク回線に変更されることにより、伝送装置101に新たに、ATM交換機(ATM SWITCH)に接続される伝送装置Cと伝送装置Bを接続することが可能となり、加入者側回線106に供給される回線容量を増加させることが可能となる。

【0057】

【発明の効果】本発明の第1の態様によれば、伝送装置において、トラヒックの使用量に応じた回線の設定を容易に実現することが可能となる。

【0058】本発明の第2の態様によれば、伝送装置が運用されているときに、トラヒックの使用量を増加させる要請が生じた場合でも、運用中の回線状態を維持したままでの回線の増設(インサーブスアップグレード)を容易に実現することが可能となる。

【0059】また、本発明によれば、ユーザは、端末装置の操作に基づくヒューマンマシンインタフェースを用いて、簡単に伝送装置のアップグレードを実現することが可能となる。

【0060】このように、本発明によれば、将来的に大容量化するトラヒックに応じて新規の伝送装置を開発する必要がなくなるため、伝送装置の開発コスト及び提供コストを削減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の基本構成図(その1)である。

【図2】本発明の実施の形態の基本構成図(その2)である。

【図3】回線構成例(その1)を示す図である。

【図4】回線構成例(その2)を示す図である。

【図5】回線構成例(その3)を示す図である。

【図6】本実施の形態の動作フロー(その1)を示す図である。

【図7】本実施の形態の動作フロー(その2)を示す図である。

【図8】端末の操作画面例を示す図である。

【図9】プロビジョニングデータの例を示す図である。

【図10】回線の増設に伴う基幹系(SONET)のシステム構成例を示す図である。

【図11】従来技術の説明図である。

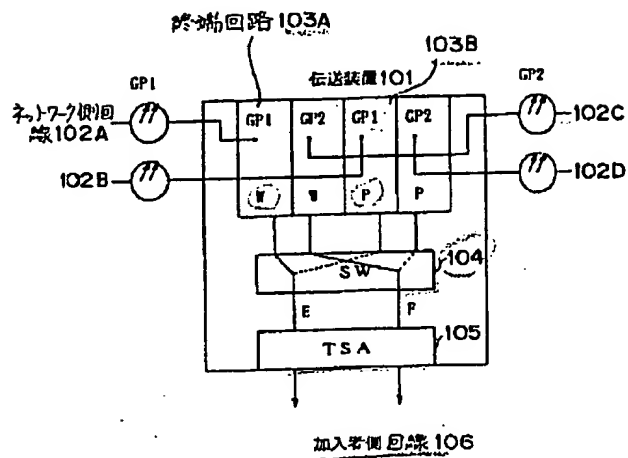
【符号の説明】

101 伝送装置
102 ネットワーク側回線
103 終端回路
104 SW

105 TSA
106 加入者側回線
201 制御部
202 端末

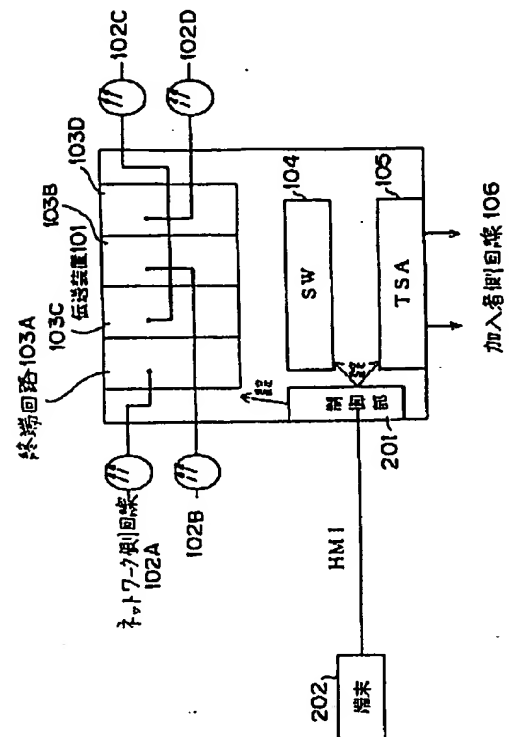
【図1】

本発明の実施の形態の基本構成図(図1)

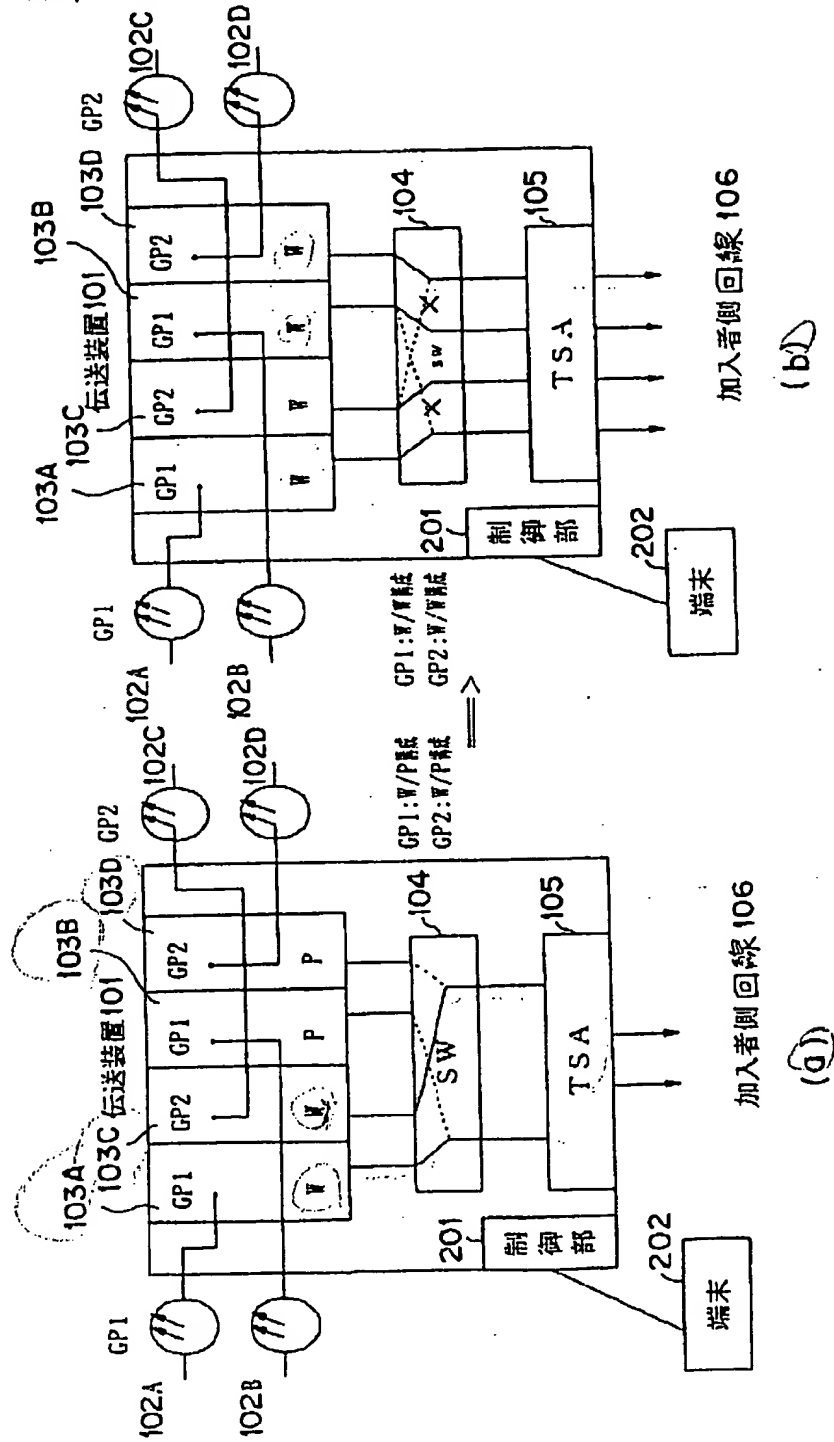


【図2】

本発明の実施の形態の基本構成図(図2)

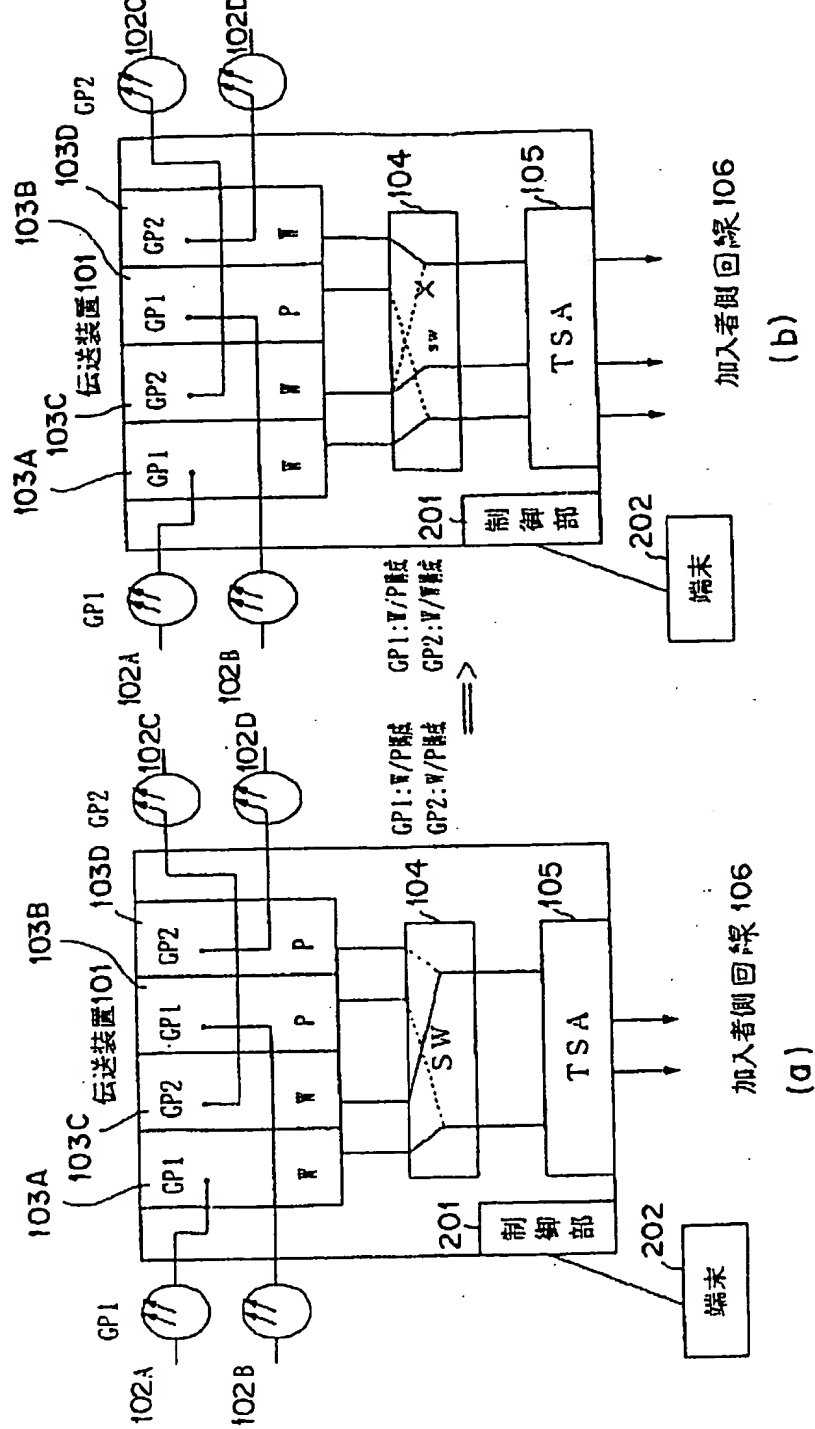


回線構成例(その1)を示す図



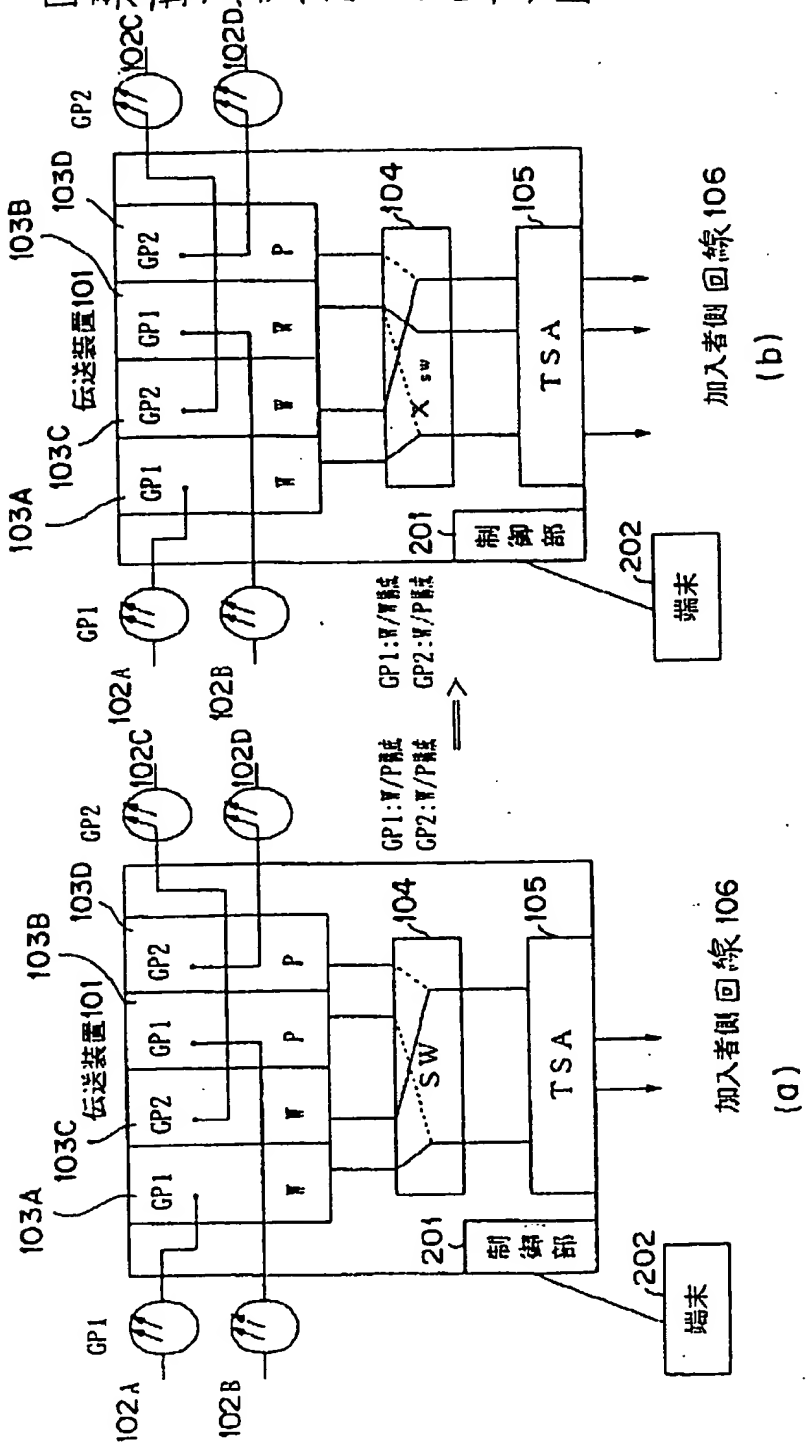
【図4】

図4は、線構成例(その2)を示す図



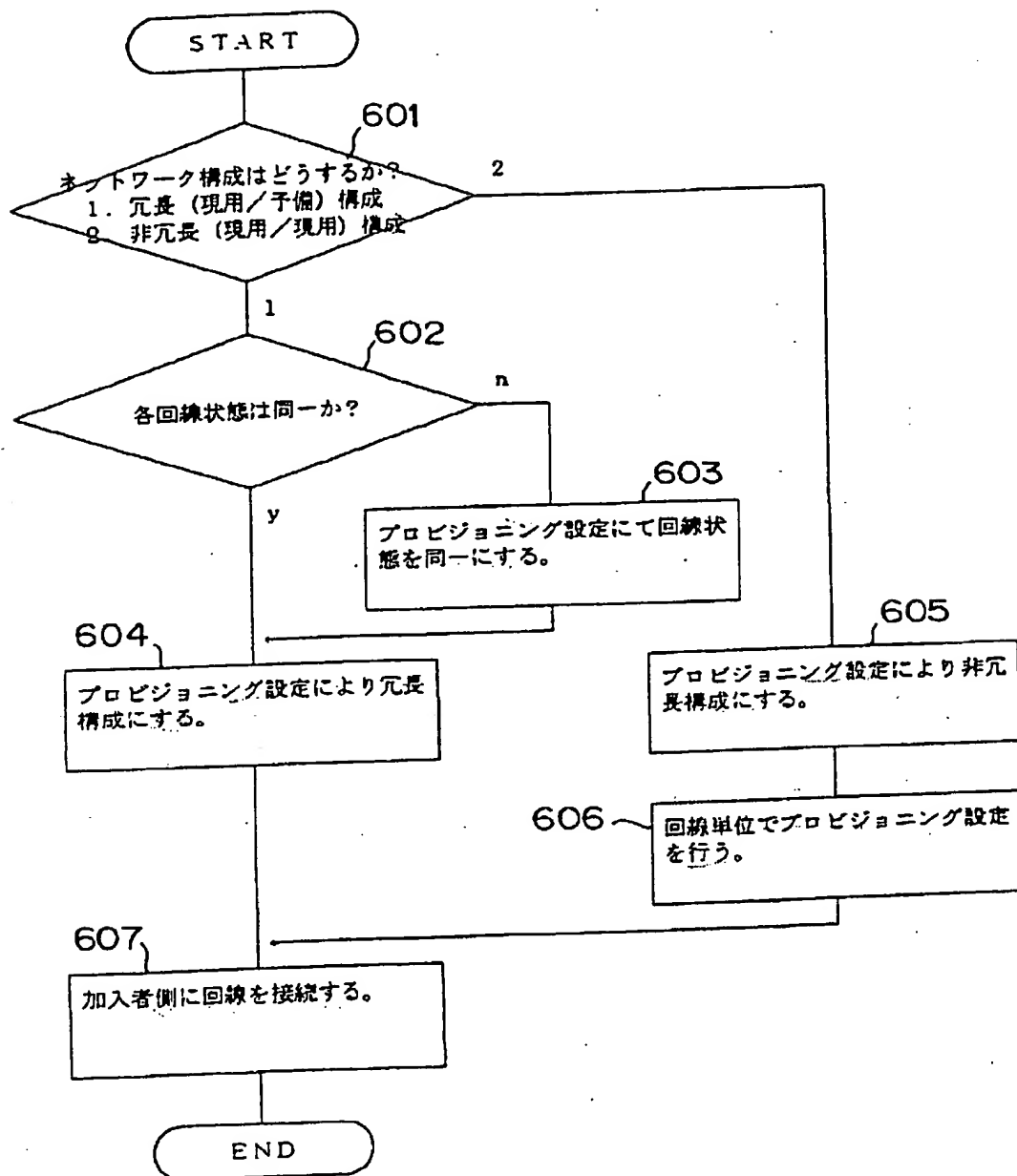
【図5】

回線構成例(その3)を示す図



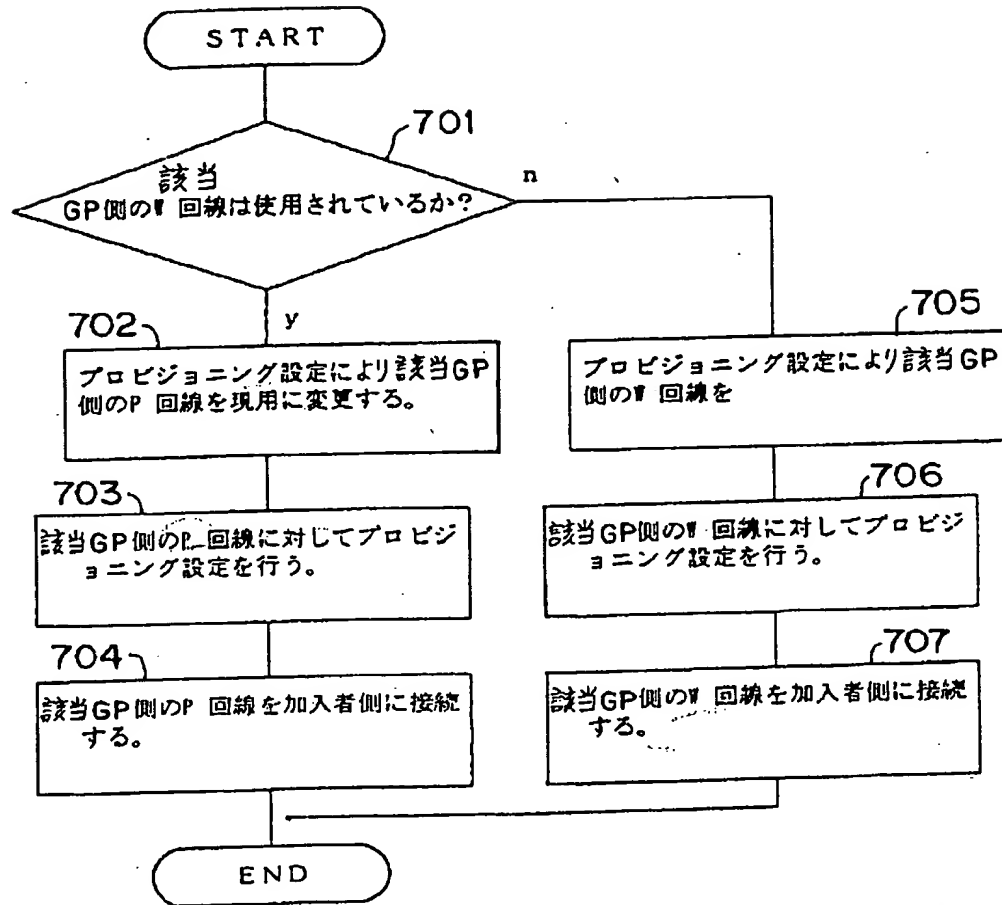
【図6】

本実施の形態の動作フロー(その1)を示す図



【図7】

本実施の形態の動作フロー(その2)を示す図



【図8】

端末の操作画面例を示す図

(a) システム情報の表示

```

>RTV-SYS:FUJITSU:CTAG:....
FUJITSU 96-11-18 12:00:00
M CTAG COMPLD
"BFS:GP1TYPE=FTRTERM"
"BFS:GP2TYPE=FTRTERM"
~~~~~
"BFS:CONF1-OC12-1WP"
"BFS:CONF2-OC12-1WP"
~~~~~
--> システム情報を表示するコマンドを入力。--- 801

--> TE画面構成であることを示す。--- 802

--> OC12 (600M) の冗長構成 (MIP) あることを示す。--- 803
  
```

(b) システム構成の変更

```

>ED-SYS:FUJITSU:CTAG::BFS:CONF1=OC12-4P,CONF2=NONE::
FUJITSU 96-11-18 12:01:02
M CTAG COMPLD

>RTV-SYS:FUJITSU:CTAG:....
FUJITSU 96-11-18 12:01:43
M CTAG COMPLD
"BFS:GP1TYPE=FTRTERM"
"BFS:GP2TYPE=FTRTERM"
~~~~~
"BFS:CONF1=OC12-4P"
"BFS:CONF2=NONE"
~~~~~
--> システム構成を変更するコマンド
OC12の冗長構成 (MIP) から、
OC12の4P構成 (全ての回線を用)
に変更。--- 804
--> システム構成を表示。--- 805

--> TE画面構成であることを示す。--- 806

--> OC12の4P (全ての回線を用) である
ことを示す。--- 807
  
```

【図9】

プロビジョニングデータの例を示す図

(a) アドレスマップ

アドレス		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
4020010 _H 4120010 _H	R	(SYS CONF STS3 _c PSW-M)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
	W	(SYS CONF STS3 _c PSW-M)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
4020014 _H 4120014 _H	R	(SYS CONF VOID PTR WK-E)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
	W	(SYS CONF VOID PTR WK-E)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
4020050 _H 4120050 _H	R	(SYS CONF STS3 _c PSW-S)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
	W	(SYS CONF STS3 _c PSW-S)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
4020054 _H 4120054 _H	R	(SYS CONF VOID PTR PT-V)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
	W	(SYS CONF VOID PTR PT-V)			2.4/600	4 WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1

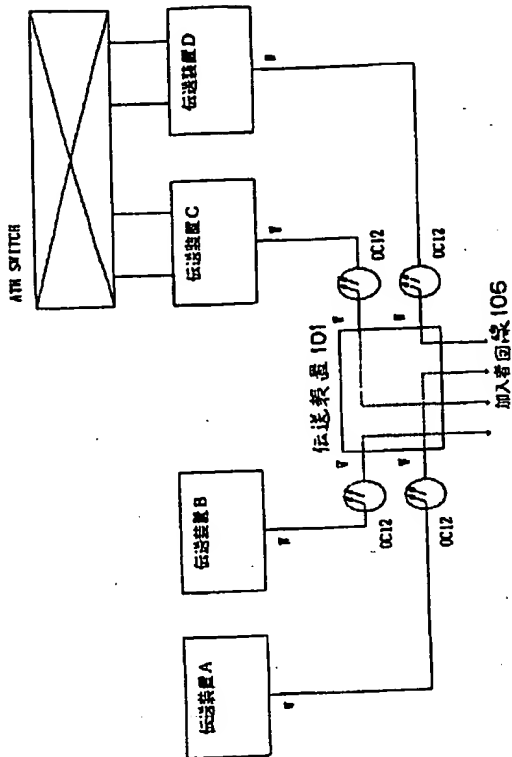
(b) 設定データ

システム構成	D4	D3	D2	D1	D0
	2.4/600	4WK	BLSR	LTE/UPSR #2	LTE/UPSR #1
600M#1 UPSR 600#2 UPSR	L	L	*	L	L
600M#1 LTE 600#2 UPSR	L	L	*	L	H
600M#1 UPSR 600#2 LTE	L	L	*	H	L
600M#1 LTE 600#2 LTE	L	L	*	H	H
600M 4WK	*	H	*	*	*
2.4G UPSR	H	L	*	*	L
2.4G LTE	H	L	*	*	H
2.4G BLSR	H	L	H	*	*

* : Don't Care

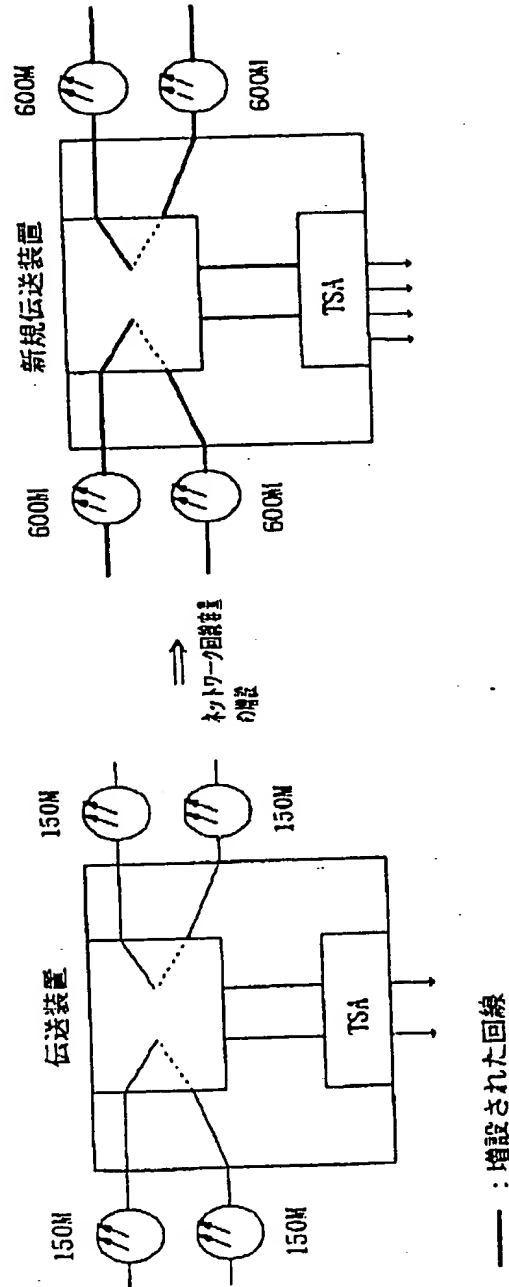
【図10】

回線の増設に伴う基幹系(SONET)の
システム構成例を示す図



【図11】

従来技術の説明図



フロントページの続き

(72)発明者 岩本 聖二
神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18
号 富士通コミュニケーション・システム
ズ株式会社内

(72)発明者 斉藤 一茂
神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18
号 富士通コミュニケーション・システム
ズ株式会社内